

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-87301

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 60 B 7/06

識別記号

庁内整理番号

7146-3D

④ 公開 昭和63年(1988)4月18日

審査請求 未請求 発明の数 3 (全14頁)

⑬ 発明の名称 ホイールカバーの取付装置

⑭ 特 願 昭61-232670

⑮ 出 願 昭61(1986)9月30日

⑯ 発 明 者 稲 葉 悦 男 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

⑰ 発 明 者 飯 田 功 埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地 関東精器株式会社内

⑱ 出 願 人 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

㉑ 出 願 人 関東精器株式会社 埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地

㉒ 代 理 人 弁理士 谷山 輝雄 外3名

## 明 細 書

ホイールカバーの取付装置。

## 1. 発明の名称

ホイールカバーの取付装置

## 2. 特許請求の範囲

1 ホイールカバーがホイールナットに依ってホイールと共に締結されて取付られるホイールカバーの取付装置において、前記ホイールナットのテーパ面に当接し締結されるホイールカバーのテーパ孔が弾性付与手段によって、拡張可能に構成したことを特徴とする、ホイールカバーの取付装置。

2 前記弾性付与手段がエラストマ材の環状帯(ブッシング)からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のホイールカバーの取付装置。

3 前記弾性付与手段がホイールカバーのテーパ孔とホイールナットとの接触面に複数の条目を設けたエラストマ材の環状帯からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の

4 前記弾性付与手段は、ホイールカバーのテーパ孔周囲に複数の割溝を付したものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のホイールカバーの取付装置。

5 前記弾性付与手段は、ホイール外側に向けて盛上る輪環山状のホイールカバーテーパ孔包絡体に複数の割溝を付したものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のホイールカバーの取付装置。

6 前記弾性付与手段がホイールカバーのテーパ孔周囲に複数の割溝と抜孔とを設けてなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のホイールカバーの取付装置。

7 前記弾性付与手段がホイールカバーのテーパ孔周囲に複数の割溝と抜き孔とを設け、該抜き孔を用いて成形される係止部に環状のエラストマ材ブッシング又は一部切環状金属ばねを係止してなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のホイールカバーの取付装

置。

8 前記弾性付与手段が少なくとも星形の孔形状を有する金属バネからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のホイールカバーの取付装置。

9 ホイールカバーがホイールナットに依りホイールと共締めされて取付られるホイールカバー取付装置において、ホイールナットのテーパー面に当接し締付されるホイールカバーのテーパー孔が、弾性付与手段によって、拡張可能に構成すると共に、通風ファンとして機能する補強リブを設けたことを特徴とするホイールカバー取付装置。

10 ホイールナットに依りホイールと共締めされて取付られるホイールカバーの取付装置において、ホイールナットのテーパー面に当接し締付されるホイールカバーのテーパー孔が、弾性付与手段によって、拡張可能に構成すると共に、ホイールとの芯合せとして機能する補強リブを設けたことを特徴とするホイールカ

問題点が認められる所で、特にプラスチック材製のホイールカバーには問題がある。

第1図(A)は最も単純に、ホイールカバー1をホイールナット2によってホイール3と共に締付して取付するものを示す。取付部は第1図(B)の通りで、ホイールカバー1の底部11を通してワッシャ21を嵌入したホイールナット2がホイール3に締付され、よってホイールカバー1が取付される。しかし強固に締付されるべき所はホイールナット2のテーパー面20とホイール3のテーパー孔30との圧接であって、為にホイールナット2の締付深さはこれによって定ってしまうものであるから、ワッシャ21が正しくホイールカバーを締付できることは期待できない。これが第1の問題点である。次に、ホイールカバーの底部11はホイール3に密着するから、ブレーキ時にはその熱を受け短時間ながら120℃～150℃の高温になる。高温部は局部的であるけれども、このためホイールカバー全体の材料に高温特性の良好な(即ち高

バー取付装置。

### 3 発明の詳細な説明 (産業上の利用分野)

この発明は、自動車のホイールカバーに係り、特にホイールナットによりホイールと共締めされて取付られる形式のホイールカバーの取付装置に関するものである。

### (発明の背景)

従来のホイールカバー取付装置としては、例えば第1図に示すようなものがある(実開昭60-134001号公報参照)。ホイールカバーの取付方策には大別して2通りあり、その一策はホイールリム内に圧接する形式、他の一策はホイールナットでホイールと共締めして取付する。図示のものはその後者の形式に属する。この形式は、外観上にホイールナット締付孔が露出しホイールナットにも化粧ナットを要する點があるが、最も単純で且つ取付き力も充分であり、廻止め方策をも兼ねる明快な技術思想の形式である。然しながら具体的な実現上には幾つかの

値な)材質選定を要する。これが第2の問題点である。続いて、ホイールナット2にはワッシャ21を嵌入した特殊のナットを要するので汎用性に欠ける。即ちメーカーのライン装着には適用可能であるけれども、エンドユーザーが好みによりこの取付形式のホイールカバーを使うことには制限がある。これが第3の問題点である。更に、ホイールカバー1とホイール3には取付に先立って取付孔を合致させて重ね合わせなければならないが、互いに合せ証がないから作業は困難である。これが第4の問題点である。

これらの観点から第1図(C)に示すようにホイールカバー1をあらかじめ1'の如くより膨んだ自由形に成形しておき、外周辺101又は突当102を押当てた上プラスチック弾性を利用してホイールナット2で押込みつつ締付する手段も採られている。細部を示すと第1図(D)に示すように、底部11は上記弾性で図にて右方へ引上げられているからホイール3との間には間隙Cを生じ、前記第1、第2の問題点はなく

なるものである。しかしその代り、プラスチック材のクリープにより上記右方への引上げ力は徐々に低下しやがて効果がなくなる。これが第5の問題点となる。更に、間隙Cがあると、振動・衝撃・及び共振により所謂“鳴き・きしみ・鳴り”などの音の発生が起る。これが第6の問題点である。又このことは同時に、底部11近傍には予圧応力と共に振動衝撃応力が加算され、局部的過大応力が生じ、加えて間隙Cの存在によって伝熱は低減されるとは言えども温度上昇もあり、過酷な応力条件となり、これが又ホイールカバー全体の材質選定条件を規制する。これが第7の問題点である。

#### (発明の目的)

この発明は、このような従来の問題点に着目してなされたもので、ホイールカバーがホイールナットに依ってホイールと共に締結されて取付られるホイールカバーの取付装置において、前記ホイールナットのテーパ面に当接し締結されるホイールカバーのテーパ孔が弾性付与手段に

ール3のテーパ孔30に密着し螺着と共に強圧してホイール3を取付するが、この面の寸法はTolerance 1mm程度のばら付きがある。このばら付きをブッシング41はテーパ面厚さt0の撓みで吸収し、ホイールナット2のねじ込深さのばらつきはこれに加えてホイール面厚さt1でも吸収する。これによってホイールカバー1はホイールナット2のねじ込深さばらつきにもかかわらず正規に取付が完了するものである。また、ホイールナットはホイール1個当たり数個(通常4個)を用いるが、その個々においてのホイールカバー底部11の締結力もおおむね均等化されてくる。

ブッシング41の肉厚t0、t1は又、伝熱金属部であるホイールナット2及びホイール3とからホイールカバー材を絶縁包被しており、従って断熱の効果がある。加説すれば、正確には断熱ではなく、伝熱遅延の効果に過ぎないのであるが、発生熱はブレーキ時の短時間の発熱であり、自然に或いは発進走行と共に空冷され急速

よって、拡張可能に構成することにより上記問題点を解決することを目的としている。

以下、この発明を図面に基づいて説明する。

#### (第1実施例)

第2図は、この発明の基本的実施例を示す図である。

まずその構成を説明すると、ホイールカバー1の取付筒の底部11に設けた孔はテーパ孔10とし、弾性付与手段4としてブッシング41を嵌着しホイールナット2でホイール3と共に締付取付する。ブッシング41の材質は耐熱性の弾性体を用いるもので例えばEPDMゴム・ポリエステルエラストマなどである。なお、輪山状凸部118は必須の構造ではないが、ブッシング41と互いにかかる係止構造を採ってあると、ブッシングが軟質高摩擦材であってもホイールナット2のテーパ面20に噛込まれよじ(振)り抜けすることを緩和する働きがある。

ホイールナット2はそのテーパ面20がホイ

に放熱してしまうものであるから、伝熱遅れ効果ではあっても充分なのである。

ホイールカバー底部11はブッシング肉厚t1を介してホイール3の面に密着している。ブッシング41は上述のように弾性体より成るから、振動は吸収され従って音の発生は全くない。

このように、前述した第1、2、3、5、6、7の問題点は全て解決される効果があり、単純で廉価、信頼性も高い。

尚、一般にはテーパ孔取付は間隔寸法精度に対する要求が厳しいものとなるが、例えば金属とプラスチックとの熱膨張係数の差によってホイールナット間隔がホイールカバーのそれと異って来た場合でも、ブッシング41の存在により誤差は吸収される効果もある。又具体的なホイールカバーにあっては取付筒12の長さがありホイールカバーの屈曲でもこの寸法誤差は吸収されるが、これは底部11の面の浮沈となって取付面に現れるものである。ブッシング

41の介在はこの浮沈（モーメント）をも吸収するものである。

#### （第2実施例）

第3図と第4図は第2実施例を示し、前出第1実施例の変形例であるから、その変更点のみについて述べる。

弾性付与手段であるブッシング42には多数のセレイション421を設け、ホイールカバーのテーパー孔10の面に当接せしめてある。これはブッシング42の材質が比較的硬質の弾性材であるとき見掛けの弾性をソフトに機能させるものである。一般に弾性材は軟質である程物性値が劣る（強度低下、永久歪や復元率増加・添加物の不安定・耐熱性変化等）場合が多いので、硬質の材質を選定する必要が生じるが、すると前例で述べた効果も低下するものであり、これを補う構造として本例は有効な方策である。同様に又ホイール3との間にこの構造を採用することも有効である（図示せず）。

より安易なものとしては独立発泡材を使用す

てブッシング44を用い、共に、第7図のようにセレイション431又は441はホイールナット2のテーパー面20に向って設け、従ってその形状は内歯傘歯車状としたもので、セレイション431ではその歯は籠状になっており、セレイション441では肉肉442が残され連続体となっている。これらの歯はホイールナット2のねじ込み時にはテーパーラベアリングのコロの如く倒れてクッション作用をなすので前例よりもより硬質な弾性材を用いる場合にも柔軟に対応できる効果があると共に、セレイション部を成形する場合も型抜きしやすい効果がある。この型抜き効果は硬質な材質には製造上重要な要素となる。

なお、型抜き上の制限が少ない為に、その歯の高さ巾の比も自由に設定できるので、見掛け上柔軟度をこの比によって調整することも可能となると共に、歯形も三角山・丸山など自由であり更に、必要に応じて傾歯（グリーンソーン・ギヤの如く）に成形することも可能で、材質選定

の方策もある。

なお、底部119としてテーパー面を用いた例示を行ったがこれはテーパー孔10に拡開力が加ったとき応力の低減を企めると共に、ホイールカバー全体の沈着方向への移動を促進させるもので、詳しくは後述する。

更になお、セレイション421はブッシング側に設けた例で説明したが、テーパー孔10側（のプラスチック面）に設けてもよいことは申すまでもない。いずれの場合にもセレイションはブッシングのホイールナット2のねじ込時の廻り止めとして作用する効果がある。（廻しは“めくられ”“よじられ”を防止する）

#### （第3実施例）

第5図と第6図は第3実施例を示す断面図、第7図はその弾性付与手段の斜視図であって、この例も第1実施例の変形例であるから、変形部に限り説明する。

第5図は弾性付与手段4としてブッシング43を用い、又、第6図は弾性付与手段4とし

の巾が拡大する効果もある。これに伴い、伝熱面積も減少するので、断熱の効果も向上する。

#### （第4実施例）

第8図と第9図は第4実施例を示す断面図と要部の斜視図で、本例の要旨は前例の弾性付与手段を（別部品のブッシングを用いることなく）、直接ホイールカバー底部11に作り付けした例であり、よってその要点のみ説明して、他は前例説明に譲るものとする。

前例で、硬質の弾性材をも使用可能となす方策を示唆した所であるが、ホイールカバー材質が耐熱性及び耐グリップ性に富む材質であり又比較的軟質のプラスチック材であるときは、前例方策を直接ホイールカバー底部11に施すことが可能であり、第8図に示すようにテーパー孔面を歯形411及びホイール当接面を歯形412に構成して機能を充足することが可能である。歯形形状は、プラスチック材は弾性材に比べてはステイフネスが高いから、第9図に示すように高い歯で歯数も少いとき好適であ

り、加えて抜け強度を増加する為に傾れ角を与えるなどの手段も有効である。

本例の作用並びに効果は前例で述べた通りであるが、別部品を用いない為に、その成形・組付工数がなくなり、経済的効果は著しく高いものとなる特徴がある。

なお、プラスチック材である為にクリープ性は避けられないものであるが、ホイールカバーの使用状況は、パンク修理以外にはホイールカバーをホイールからはずすことはなく、又複数のホイールを同時にはずす理由はほぼ皆無であって、ホイールとホイールカバーとの個体組合せは変更されることはなく又エアバルブを基準として取付孔も同一組合せとなるもので、クリープに起因する孔変形により、“なじみ”合いが生じても取付状況の力関係に支障をもたらすことは實際上起らないものなのである。数値的に説明すれば、前述のホイールテーパー孔とホイールナットテーパー面で生じる1mm程度の寸法ばらつきの公差は一旦取付られた後は個体毎に定

る。取付カップ45はホイールカバー全体に比べ小形で単独成形工程を採用できるから、割型・ねじり抜型などを用いる複雑な形状であっても容易に成形できるものであるが、本例ではフック455は抜孔454を用いて平品に型抜成形できるものを図示した。取付カップ45の組付は取付筒12の底端11の内向フランジにプラスチック弾性を利用して圧入するもので、フランジ453はこのとき取付筒総高Hを規定する働きをする。

波形テーパー孔451と抜孔452の間に形成される波状肉はホイールナット2のテーパー面20に当接したときホイールカバーの抜出方向には高ステイフネス弾性を、径拡開方向には高コンプライアンス弾性を示すもので、比較的硬質のプラスチック材によるときも弾性付与手段として好適な特性を発揮するものである。また此様な大孔は多少の空冷効果も果し、取付カップ45の耐熱温度緩和に寄与するものである。

取付カップ45は前述の通り小形部品である

ってしまうので無視でき、その後の増締め変形量や摩耗量の変化だけが問題となるが、これは公差に比べ一桁以下小さい量であるから、結局プラスチックの弾性範囲で対処でき上記のクリープ影響は問題にならないのである。

#### (第5実施例)

第10図と第11図は第5実施例を示す断面図及び弾性付与手段の斜視図であり、その要旨は、弾性付加手段・局部耐熱性を上げる手段・取付筒高H可変手段・弾性付与手段と取付筒との組合組付手段を例示したものであって、これらの各手段は個別に単独で応用しうるものである。

弾性付与手段4としては、耐熱性の良好なプラスチック材を用い、概形カップ形に成形した取付カップ45をホイールカバー1の取付筒12の底端11に固嵌する。取付カップ45は底部に波形テーパー孔451と抜孔452とを設け、又抜孔454を有するフランジ453を側面に、フック455を上端に形成したものであ

から、耐熱性の良好な(即ち通常高価な)材質選択をしても、ホイールカバー全体のコストには大きくは影響しない。反面、近來は自動車車種の多様化に伴いタイヤ巾の異なるサイズの(特にラジアル)タイヤを標準化しているのと同ーホイールディスクながら異なる巾のリムを用いるホイールを指定されることも多く、従って同ーホイールカバー外觀であって取付筒高Hの異なる要求もあるが、本例によるときは(ホイールカバーは同一型により量産しておき)単に取付カップ45の高さhのみを変更して対処する方策を採用できるものである。取付カップ成形は、装飾性もなく小形で容易に製造できるから、この方策は多種小量生産にも経済的に有効に対応できる効果がある。

#### (第6実施例)

第12図、第13図は第6実施例を示す、弾性付与部材の斜視図と取付部全景の平面図であり、本例の断面形状組付状況は前例と同じであるから省略する。

第12図に示す弾性付与部材たる取付カップ46は、底面にテーバ孔461を設け、これより放射状に割溝463が延び丸孔464に至って終焉している。テーバ孔461の周囲は輪山状盛り462を形成し、割溝463の挙動を功妙に制御するものであるが詳細は後例にて述べる。取付カップの上縁には前例と同じフック465を設けると共に、側面に風孔467を、側面外周から放射状にフィン466を一体形成している。

このフィン466は4機能を果すもので、その上縁は前例のフランジ453と同じ突当面として、全面は空冷ファンとして、下縁近傍周端は第13図に示すディスクセンターの立上り31と摺り付きしてホイール・ホイールカバーの孔合せ(センターリング)の証として、更にカップ周壁の補強として、作用する。勿論これらの機能は個別専用の部材に設計変更しうることとは言を待たない。また、フィン466の形状は空冷ファンとしては、張出方向角の変更・曲

っても経済性を含めた機能において劇的な効果を発揮するものとなる。

続いてフィン466の下方周縁はホールセンターと点Pで当接して従ってホイールとホイールカバーとを芯合せすると共に取付までの暫時の間ならば噛付いて一体化されている状況を持させることができるので、前述の第4の問題点を解消することができる。

#### (第7実施例)

第14図乃至第16図は第7実施例を示す3面図で、ホイールカバー取付部のみを示し第14図は上面(ホイールナット挿入側)図、第15図は側断面図、第16図は底面図である。

この例は第5実施例と同じくホイールカバーと一体に弾性付与手段を作り付けする別例で、ホイールカバー1の取付筒12の底面11にはテーバ孔401とこれから放射方向に割溝402が延び円孔403に終焉している。割溝402の到達部位は底面11内に納っている場合を図示したが、ホイールカバー材質の物性に

げRを付けるなど一般のターボファン或いはシロッコファンの技術を適用する技術もあるが、それは設計事項に属する。

本例取付カップの弾性機能は割溝463の存在によってテーバ孔461の面が撓み移行して行われるもので割溝間のテーバ当接片は片持梁構造で動作する。割溝463の周端を円孔464で終焉させたのは、このため集中応力の緩和を図ったものである。

フィン466はホイールが回転したときホイール中心を芯として回転し風孔467を通じて空気を吸入・排出する。これにより取付カップ46自体も冷却されると共にホイールナットも冷却される。この冷却量は、実は通常のファンと比べては効率の良いものではないのであるが、ホイールナット部のブレイキ時の最高到達温度は120℃~150℃程度であり、この数値は、プラスチック材料選定においては5℃又は10℃程度の差で経済性に重大な影響を及ぼす値なのである。従って僅かな冷却効果であ

よっては取付筒12の部位まで及んでもよく、このとき集中応力の影響は少なくなるから円孔403にて拡開終焉する必要はなくなり、為に取付筒12の部位に及んでも容易に(コア側に)型抜きできるものである。亦、割溝の側方の底面11部はテーバ孔401と鉛直に延び取付筒12に移行して行く形状を示したが、この構造はホイールナットテーバ面公差吸収に当りプラスチック弾性撓みがテーバ面に沿ってこの摺動移動を惹起せしめテーバ面の上下での片当りを防止する作用と、テーバ孔401は通常拡開する方向にテーバナットで押圧されるからこのときホイールカバー全体が沈込む方向に取付される作用と、ホイールカバーを抜取る方向に外力が加わったときこれに抵抗する力学的ベクトルが増大するよう働く作用その底面皿はホイールカバーをホイールに合致させるときの導入作用と有するものであり、これらの作用は全てホイールカバー取付機能上好ましい効果を奏するものとなる。

割溝402、402の間には抜孔404を設け、これによる型抜によりフック405を形成することが可能である。フック405とこの下に形成されるアンダーカット406の機能については後例で詳述するものとして、抜孔404は、割溝402の全周数(図示例では4個)が少ないとき上述の片持梁プラスチック弾性は大角度の扇形形状となるために高いステイフネスとなり弾性付与手段としては有効でないためこれを補完する作用と、同じくホイールナットテーバ面へのテーバ孔面401の面圧分布を均等化させる作用との2様に作用することを企ったものである。割溝402の全周数は、基本的には自由に設定できるものであるが、従来技術説明欄第3の問題点の説明にあげたように標準ホイールナットを用いる場合は六角対辺距離も定まっておりテーバ面残深さも少いので数6との最小公倍数が大きく且つ比較的小さい数を選ぶ必要が生じ(でないと六角稜が割溝に落込んで抜けやすい)るもので図示4ツ溝はこ

図と要部斜視図で、本例は第7実施例の応用例であり、その要旨はスプリング62を追加増設したものである。

スプリング62はピストンリング状に巻いた金属線ばねを示したが、他に波付き、二重巻などの環状ばね又は図20の52'に示す市販止め環であってもよく、フック405によって抜止めされアンダカット406に巻着している。

前例の説明にもかかわらずプラスチック材のクリープは皆無にすることは不可能であるから、テーバ孔401のホイールナットテーバ面20への圧着力は変化量の多少はあっても低下するものであり、これが不都合を起す条件となったとき、スプリング62はこれを補完するものである。

#### (第10実施例)

第21図、第22図は第10実施例を示す断面図と要部斜視図で、本例は第7実施例の応用例であり、その要旨は籠体63を追加増設したものである。

の事情を反映したものである。

#### (第8実施例)

第17図、第18図は第8実施例を示す断面図と要部斜視図で、本例は第7実施例の応用例であり、その要旨はカバー61を追加増設したものである。

カバー61は例えばゴムなどのエラストマ材で成形した第18図に(裏返図)示す形状のもので、フック405に鉤嵌されている。このカバー61は、テーバ面に張渡されるので、本発明主題たる弾性付与手段の機能を助長すると共に、前例に見られる通り複雑な取付底面への汚れ付き泥詰りなどを被覆するものである。勿論これら泥詰りなどは、機能上は、第4実施例末尾に詳細に記述説明した通りの理由で全く問題にならないものであるが、少なくとも使用者の手に触れる以上清潔感も商品価値の中に含めるべきものだからである。

#### (第9実施例)

第19図、第20図は第9実施例を示す断面

図と要部斜視図で、本例は第7実施例の応用例であり、その要旨はスプリング62を追加増設したものである。

籠体63は第22図に示すように例えばステンレス鋼など熱伝導率が小さい金属の線ばねで成形し、フック405に掛止めして廻り止めとする。籠体63を挿入したときはその剛性によりテーバ面401には肉盛り407を設けることができ、従いホイール3への当接面もホイールナットへの当接テーバ面も通風が期待できると共に線ばねの接触面積は著しく小さいから伝熱も大幅に低減でき、ホイールカバー材の耐熱性を考慮外におくことができる効果が生じる。

なお、籠体63をテーバ面孔に覆う上例の他に、取付筒12の底部11の代りに籠体63を固嵌し、ホイールナットはこの籠体63に締付する変形例も取り得るもので、その場合上記放熱効果は著しく大きくなり、プラスチック材の耐熱性は全く必要のないものとなる。

#### (第11実施例)

第23図、第24図は、この発明の第11実施例を示し、各々断面図及び要部斜視図である。この例は第5実施例に第9実施例に示した

補縮手段を加えた応用例で、補縮手段としては金属線材の波環ばね64を用いるものである。

ホイールカバー1の取付筒12の底面には前述第5実施例第11図に示す手段と同様の形状を作り付けするが、上抜孔457、456に加えて下抜孔458を設けることにより、波環ばね64を嵌着抜け止め組付し得る如く構成する。

波環ばね64は上抜孔457部ではプラスチック部をバックアップして補縮機能を果たし、上抜孔456内には露出して直接ホイールナット2のテーバ面に圧着される。

この例の効果は、第9実施例に述べたものに加えて、冷却効果を期待できると共に、金属線の剛性が大きくとれる故に、ホイールナット2を挿入して締め付けて行く過程でホイールカバーに取付筒12のセンタリングが自動調整できる効果がある。

#### (第12実施例)

第25図、第26図はこの発明の第12実施

に当接するのは金属材であるがすべてR面なので滑性で噛付がない、ホイール及びホイールナットの高温化部には金属部材である線ばね47のみ当接しプラスチック部は離間している上に空隙も多いのでプラスチック部の耐熱性は問題にならない、製造上も簡易で量産性が高く廉価である、などの効果を有する。

なお、一般にホイールナットのテーバ面のホイール3よりの余乗部は2~4mmと少く小さなものであるが、この例ではその少い余乗部にも有効に保着できる特徴がある。

#### (第13実施例)

第28図・第29図は第13実施例を示す断面図と弾性付与手段の斜視図であり、弾性付与手段の変形例を第30図乃至第40図に示した。

この例の基本例では、ホイールカバー1の取付筒12の底上には縮径筒121を設けておき、一方弾性付与手段としては金属板より絞り加工したカップ48を用い、その上縁外周に設

例を示し、各々断面図及び要部の斜視分解説明図である。

この例では弾性付与手段として、線ばね47を用い、ホイールカバー1の取付筒12の底部11に孔112と切欠111を有するセンタ孔とを設け、孔112に嵌着している。線ばね47の形状は複数の張出471と内添部472を交互に形成したもので端部473で一廻りして終るものである。この形状は第27図に示すように小数歯数のアンダーカット噛合せギヤ形断面のロールにより容易に大量に生産できるものであるが、製造面の詳細は省略する。

線ばね47の組付は端部473で分離されているので、ここを起点として切欠111を利用しつつ張出471を孔112に嵌合させて行くことで行われ、自由形状時にも孔112にラジアル方向に圧着されて保持されると共に、ホイールナット2を締め付けしたときは内添部472が拡張されより強力に圧着され維持される。

この例の構成では、ホイールナットテーバ面

けた爪481を縮径筒121に噛付かせて組付する。

カップ48はテーバ孔面を複数の舌片482に、溝483を用いて区切られ、これにより弾性を付与され拡張可能に構成されている。この弾性剛さ(ステイフネス)は必要なときは更に孔484を設けて調整することができ、同時にこの孔484は空気流通孔として機能させることも可能である。

この例での作用は、材質の異なることによる構造構成差を有する他は前述第7実施例とほぼ同様であるが、金属ばね材で弾性付与手段が構成されている故に、その弾性作用は、より理想的な動作を得られる。

この例での効果は第7実施例の理想的弾性効果の他、弾性付与手段の金属化によりプラスチック部が高温部であるホイール及びホイールナットより離間され従って耐熱性に対する配慮が無用となる効果がある。又、設計上の自由度が大きく広い取付条件に対応し得られるこ



と、金属ばねであるためばね性や形状保持性についての経年変化が少ないことなども設計現場的な実用上の効果は大きいものがある。

弾性付与手段の金属ばねのバリエーションを示すと：

第30図、第31図に示す皿ばね485は、軸方向（図示上下方向）のステイフネスの弱い点はあるが作りやすい利点が多い。

第31図、第32図に示す振皿ばね486は上例の弱点を補填する方策の一例を示すものである。

第34図、第35図に示す振カップ487は更にこの点を理想化したもので軸方向に大きなステイフネスを示す特徴があると共にホイールナットのゆるみ止効果も合せ有するものである。

第36図、第37図に示す波皿リボン488は、軸方向には非常に大きいステイフネスをもち且つ径の拡張方向には非常に小さいステイフネスを示す特徴ある形状を示す。

底側から行うので手元近くの作業となり自動機による組立も可能となりやりやすい点がある。

又別に、この弾性付与手段のステイフネスの設定条件によっては、既に締付されたホイールナットを通しして装着をすることが可能となり、その場合はホイールナットは共締めする必要はないから、ホイールナット締付用の抜孔は不要となり従って表面19をもってホイールカバー全面を覆うことができ、デザイン上も好ましいものとする方策も採用できるものである。

(発明の概要)

以上説明してきたように、この発明によれば、その構成をホイールナットのテーパ面に当接し締付されるホイールカバーのテーパ孔の周囲の構造が弾性付与手段によって上記テーパ孔の直径を可変に拡張可能としたホイールカバーの取付装置である。

(発明の効果)

従ってこのホイールカバーの取付装置によれば、ワッシャが正しくホイールカバーに締付け

以上の弾性付与手段は、第28図に示した組付構成をとるか又は、次述する方策による組付も又可能である。

(第14実施例)

第38図と第39図は、この発明の第14実施例を示すもので第38図は断面図、第39図は弾性付与手段の自由時の形状を示す側断面図である。なお第40図は当弾性付与手段の製造工程を示す図であるが説明を略す。

ホイールカバー1の取付筒12の内径下部には拡張部122を設けておく一方、金属ばね板よりなるカップ49外縁をこの拡張部（図にて）下方より圧挿して固嵌して組付する。これにホイールナット2を締付するとカップ49は第38図のように撓んでホイールナット・拡張部に全て強圧されて固着される。なお、同図での撓みの形状は著しく誇張して画いてあるが自由形状では第39図のようなものである。

この実施例の効果は前例のものと同様である他、カップ49の組付に当っては取付筒12の

できない問題点が解消され、さらにその取付けの作業性が向上される効果がある。またこの発明によれば高温に対する変形防止、異常発生の防止等が有効であって、耐久性、信頼性の高いホイールカバーの取付装置が提供できるという効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

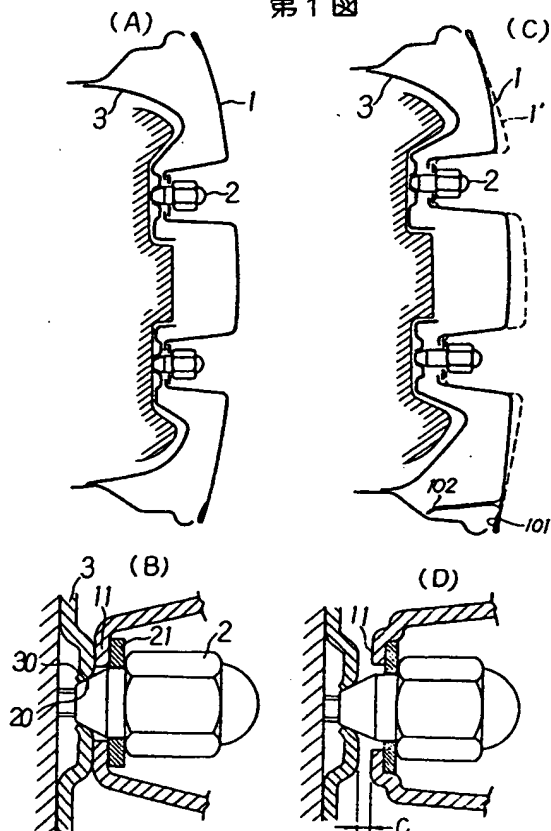
第1図(A)、(B)、(C)、(D)は従来のホイールカバー取付装置を示した説明図、第2図は本発明よりなる装置の基本的構造実施例を示した説明図、第3図及び第4図は本発明の第2実施例を示した説明図、第5図乃至第7図は本発明の第3実施例を示した説明図、第8図及び第9図は、本発明の第4実施例を示した説明図、第10図及び第11図は、本発明の第5実施例を示した説明図、第12図及び第13図は、本発明の第6実施例を示した説明図、第14図乃至第16図は、本発明の第7実施例を示した説明図、第17図及び第18図は、本発明の第8実施例を示した説明図、第19図及び第20図

は、本発明の第9実施例を示した説明図、第21図及び第22図は、本発明の第10実施例を示した説明図、第23図及び第24図は、本発明の第11実施例を示した説明図、第25図乃至第27図は、本発明の第12実施例を示した説明図、第28図及び第29図は、本発明の第13実施例を示した説明図、第37図乃至第39図は、本発明の第14実施例を示した説明図、第30図乃至第36図及び第40図は、弾性付与手段の変形例を示した説明図である。

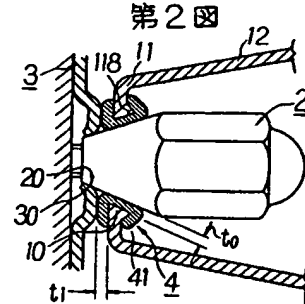
- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| 1…ホイールカバー            | 11, 119…底部   |
| 118…凸部               | 10…テーパー孔     |
| 12…取付筒               | 121…縮径筒      |
| 2…ホイールナット            | 20, 30…テーパー面 |
| 3…ホイール               | 401…テーパー孔    |
| 402…割溝               | 403…円孔       |
| 404…抜孔               | 405…肉盗み      |
| 4…弾性付与手段             |              |
| 41, 42, 43, 44…プッシング |              |
| 47…線ばね               |              |

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 421, 441…セレクション |             |
| 442…薄肉          | 411, 412…歯形 |
| 45, 46…取付カップ    | 452…抜孔      |
| 454…抜孔          | 453…フランジ    |
| 455…フック         |             |
| 457, 456…上抜孔    | 458…下抜孔     |
| 461…テーパー孔       | 463…割溝      |
| 464…丸孔          | 465…フック     |
| 466…フィン         | 471…張出し     |
| 472…内添部         | 473…端部      |
| 48, 49…カップ      | 481…爪       |
| 482…舌片          | 483…溝       |
| 485…皿ばね         | 486…振皿ばね    |
| 487…振カップ        | 488…波皿リボン   |
| 61…カバー          | 62…スプリング    |
| 63…籠体           | 64…波環ばね     |

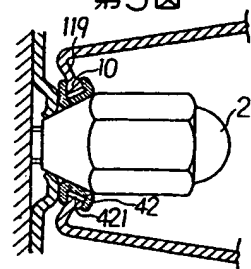
第1図



第2図



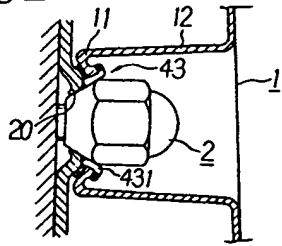
第3図



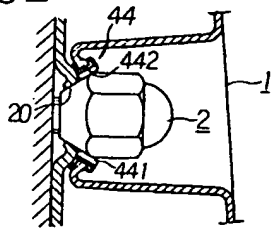
第4図



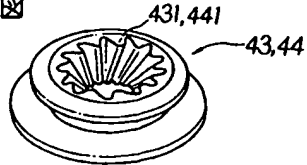
第5図



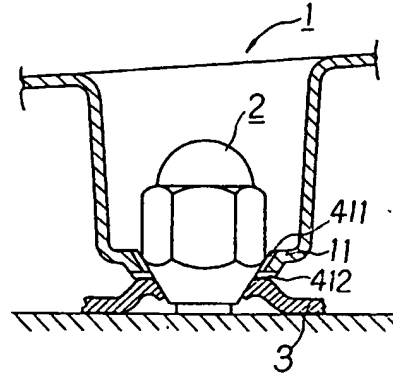
第6図



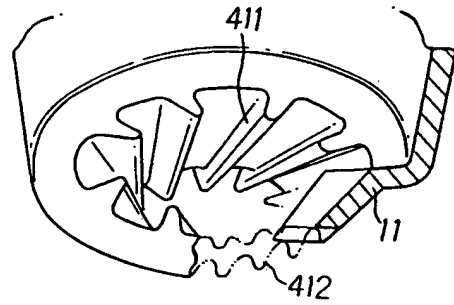
第7図



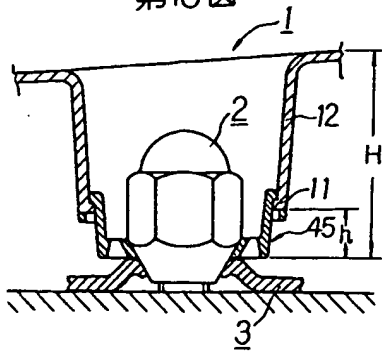
第8図



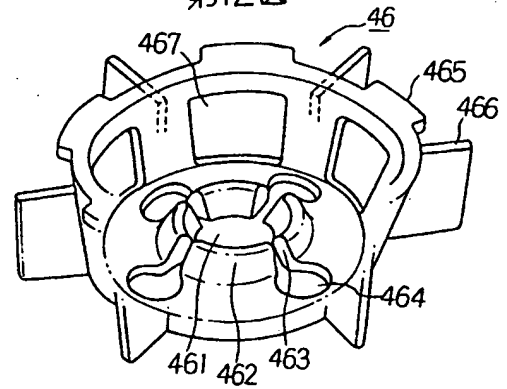
第9図



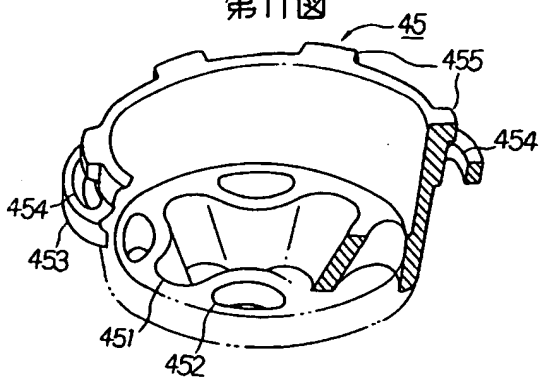
第10図



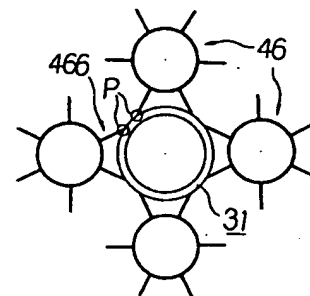
第12図



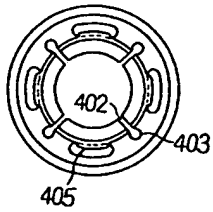
第11図



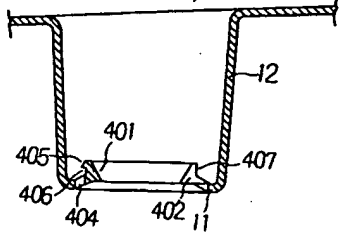
第13図



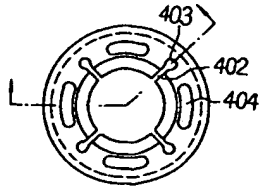
第14図



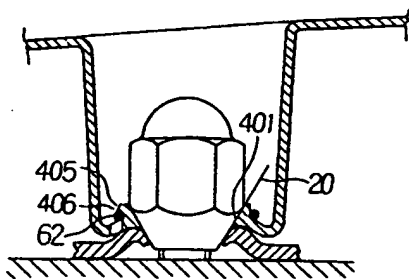
第15図



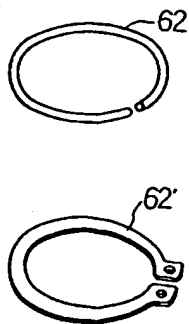
第16図



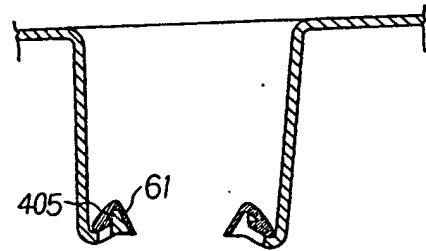
第19図



第20図



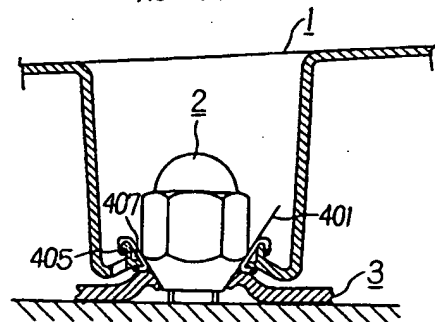
第17図



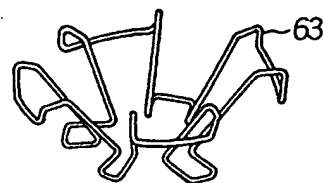
第18図



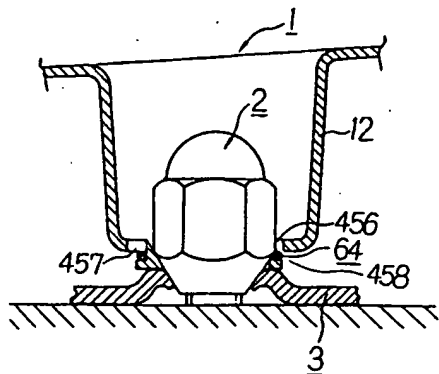
第21図



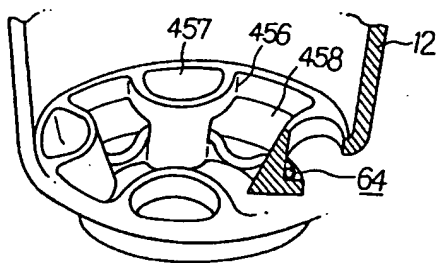
第22図



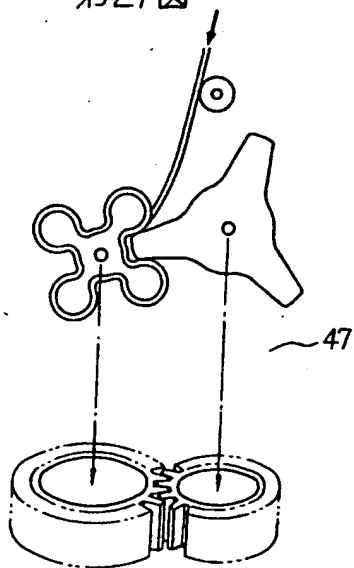
第23図



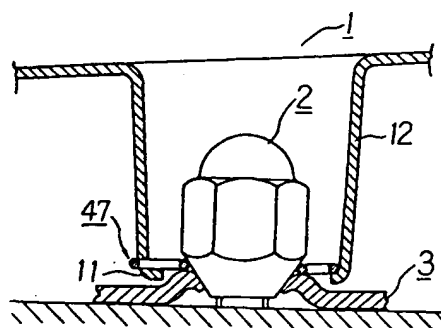
第24図



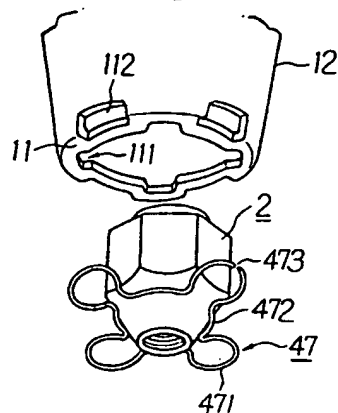
第27図



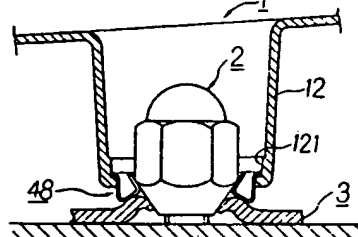
第25図



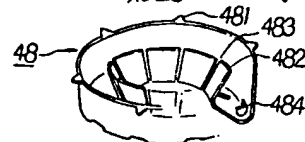
第26図



第28図



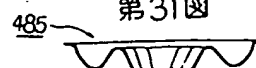
第29図



第30図



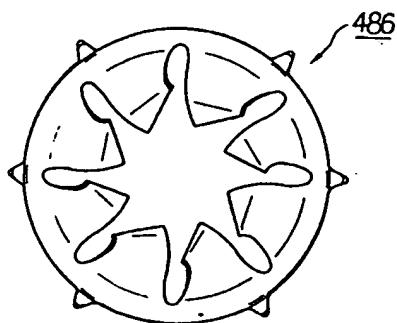
第31図



第32図



第33図



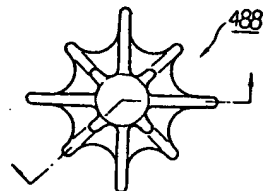
第34図



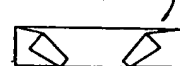
第35図



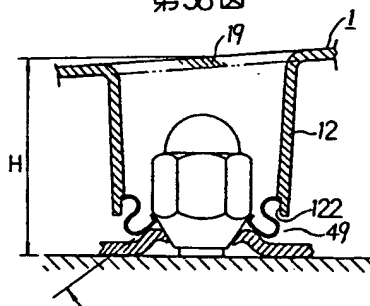
第36図



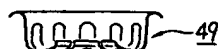
第37図



第38図



第39図



第40図

